



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2000年 3月29日

出願番号
Application Number: 特願2000-091910

出願人
Applicant(s): 株式会社日本ウォルブロー

2001年 3月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造

出証番号 出証特2001-3023912

【書類名】 特許願

【整理番号】 4100

【提出日】 平成12年 3月29日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 F23D 11/44

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝公園2丁目3番3号 株式会社日本ウォル
ブロー内

【氏名】 寺門 人志

【特許出願人】

【識別番号】 390008877

【住所又は居所】 東京都港区芝公園2丁目3番3号

【氏名又は名称】 株式会社日本ウォルブロー

【代表者】 蓮尾 時彦

【代理人】

【識別番号】 100075889

【住所又は居所】 東京都中央区八丁堀3丁目1番6号 秦ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 俊夫

【電話番号】 03-3297-4098

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036205

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9909873

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ロータリ絞り弁式気化器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アルミニウム合金製の気化器本体を横貫する吸気路と交差して上下方向に延びる円筒形の弁室に、絞り孔を有する絞り弁を回動可能かつ昇降可能に嵌挿し、前記弁室の底壁に支持した定圧燃料室に連通する燃料ノズルを前記絞り孔へ突出し、前記絞り弁に支持したニードルを前記燃料ノズルへ嵌挿して燃料噴孔の開度を調整するロータリ絞り弁式気化器において、前記気化器本体の上端壁とアルミニウム合金、亜鉛合金などの金属製のブラケットとの間に樹脂製蓋板を挟み、前記ブラケットを前記樹脂製蓋板から上方へ突出する弁軸を支持するためのボス部に外嵌し、前記弁軸の上端に絞り弁レバーを結合し、前記ブラケットの上面と前記絞り弁レバーの下面との間にカム機構を形成したことを特徴とするロータリ絞り弁式気化器。

【請求項 2】

前記ブラケットにステンレス製の水平ローラの一部を嵌挿支持する円筒部を形成し、前記弁軸に結合した絞り弁レバーの下面のカム面を前記水平ローラに係合した、請求項 1 に記載のロータリ絞り弁式気化器。

【請求項 3】

前記ブラケットをアルミニウム合金、亜鉛合金などの金属からダイキャスト成形した、請求項 1 に記載のロータリ絞り弁式気化器。

【請求項 4】

前記樹脂製蓋板から上方へ突出するボス部と前記弁軸との間に、カツプ形の金属補強材と一体の弾性シール部材を装着した、請求項 1 に記載のロータリ絞り弁式気化器。

【請求項 5】

前記気化器本体の上面に形成した環状溝と前記樹脂製蓋板との間にOリングを装着した、請求項 1 に記載のロータリ絞り弁式気化器。

【請求項 6】

前記気化器本体に上方へ突出する複数の位置決めボスと前記弁室と同軸の円筒部とを設け、前記樹脂製蓋板に前記円筒部へ係合するボス部と前記各位置決めボスへ係合する切欠とを設けた、請求項1に記載のロータリ絞り弁式気化器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は刈払い機などの携帯作業機に搭載される小形内燃機関のためのロータリ絞り弁式気化器、特に気化器本体の弁室を閉鎖する樹脂製蓋板およびブラケットと、絞り弁レバーとブラケットの間のカム機構を改良したロータリ絞り弁式気化器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば特願平10-310336号などに開示されるような従来のロータリ絞り弁式気化器は、(a)アルミニウム合金からなるダイキヤスト製の気化器本体の上端面に樹脂製蓋板と金属板にプレス加工を施したブラケット(押え板)とを重ね合せ、複数のボルトにより固定しているだけなので、経年変化に伴い樹脂製蓋板が変形してガタ付き、樹脂製蓋板に立設したカムフオロアの高さが変化し、絞り弁レバーの回動量と燃料量との関係に変化をもたらす。(b)カム機構は樹脂製の絞り弁レバーのカム面と樹脂製蓋板に支持したステンレス製ボールとからなり、絞り弁レバーの全作動荷重をボールで受けているので耐摩耗性に問題があり、絞り弁レバーの摩耗による作動荷重の増加、カム機構の動作不良を起し、再現性が悪くなる。(c)金属板からなるブラケットは、遠隔操作ケーブルのアウタチューブの取付金具を螺合支持するねじ孔の孔径、入口部のR形状などの加工が難しく、機関を搭載する携帯作業機を落した時に変形しやすい。(d)弁軸を覆うゴム製の防塵ブーツは、長期経過の内に硬化して形状復帰に問題があり、絞り弁の回動と伸縮に伴い破損し、埃などが弁軸の支持部へ浸入し、絞り弁の作動荷重の上昇や作動不良を起すことがある。(e)従来の金属製の気化器本体の上端面に樹脂製蓋板を挟んで金属板からプレス成形したブラケットを結合するものは、樹脂製蓋板の変形、シール面のキズ、気化器本体の鋳造時の油ジワなどにより、埃な

どが隙間へ進入し、絞り弁の作動荷重の上昇や作動不良を起すことがある。（f）金属製の気化器本体では上端面の左右1対の回止め爪により樹脂製蓋板を回止めし、絞り弁の弁軸の嵌合部で中心を位置決めしているが、絞り弁の弁軸を嵌合する軸孔がずれると、左右1対の回止め爪が係合不良を起し、また組立時に気化器本体に樹脂製蓋板をしつかり固定しないと、樹脂製蓋板がガタ付くことがある。（g）始動性を向上させるために をエアースクリュ構造にしているが、部品費や加工経費が嵩む……などの問題がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は上述の問題を解消した、耐久性に優れ、動作が常に安定かつ確実な、ロータリ絞り弁式気化器を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の構成はアルミニウム合金製の気化器本体を横貫する吸気路と交差して上下方向に延びる円筒形の弁室に、絞り孔を有する絞り弁を回動可能かつ昇降可能に嵌挿し、前記弁室の底壁に支持した定圧燃料室に連通する燃料ノズルを前記絞り孔へ突出し、前記絞り弁に支持したニードルを前記燃料ノズルへ嵌挿して燃料噴孔の開度を調整するロータリ絞り弁式気化器において、前記気化器本体の上端壁とアルミニウム合金、亜鉛合金などの金属製のブラケットとの間に樹脂製蓋板を挟み、前記ブラケットを前記樹脂製蓋板から上方へ突出する弁軸を支持するためのボス部に外嵌し、前記弁軸の上端に絞り弁レバーを結合し、前記ブラケットの上面と前記絞り弁レバーの下面との間にカム機構を形成したことを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明では経年変化が極めて少なく、埃の浸入防止性が高く、かつ流量安定性と再現性の高いロータリ絞り弁式気化器を得る。ブラケットをダイキヤスト製にし、ブラケットと気化器本体の間に樹脂製蓋板を挟み込む。ブラケットは気化器本体から突出する位置決めボスと金属接触により重合せ結合し、経年変化による

寸法変化のないようにする。つまり、気化器本体の上端面の環状溝にOリングを嵌合したうえ、樹脂製蓋板を挟んでブラケットを重合せ結合する。気化器本体から上方へ突出する複数の位置決めボスに樹脂製蓋板の切欠を係合し、絞り弁の弁軸を樹脂製蓋板のボス部へ嵌挿して中心の位置決めを行う。

【0006】

カムフォロアを樹脂製蓋板でなくブラケットに支持し、カムフォロアの高さに狂いのない構造にする。絞り弁レバーのカム面をステンレス製ローラで支持し、点接触から線接触にして面圧を低くする。

【0007】

弁軸の支持部を封止するために弹性シール部材（パツキン）を用い、絞り弁の上下動と回動に影響されない構造にする。弹性シール部材は外周面を断面L字形の金属環により保護し、樹脂製蓋板の環状溝へに圧入固定する。

【0008】

【実施例】

図1は本発明に係るロータリ絞り弁式気化器の斜視図、図2は同ロータリ絞り弁式気化器の側面断面図、図3は同ロータリ絞り弁式気化器の分解斜視図である。気化器本体31は吸気路35の両側に左右1対のボルト挿通孔34を有し、気化器本体31の上端面には、樹脂製蓋板20を挟んで金属製のブラケット（押え板）13が複数のボルト12により結合される。アルミニウム合金からダイキヤスト成形される気化器本体31には、軽量化のために多数の空洞50が設けられる。樹脂製蓋板20とブラケット13を貫通する弁軸2aには、下面にカム面10aを有する絞り弁レバー10が結合され、絞り弁レバー10にスイベル11により遠隔操作ケーブルのインナワイヤが結合される。インナワイヤを挿通するアウタチューブの端部は、ブラケット13から上方へ突出する突壁13aに螺合支持した取付金具14に固定される。ブラケット13の突壁23には、アイドル停止ボルト24が螺合される。ブラケット13の突壁23の孔25には、機関の始動時燃料量を多くするために、絞り弁レバー10を押し上げる補助カム機構が支持され、気化器本体31の左側壁の孔51には、機関の加速時燃料量を多くする加速ポンプが支持される。

【0009】

気化器本体31の下端面には膜37を挟んで中間壁体38が、中間壁体38の下端面には膜39を挟んで中間壁体40が、さらに中間壁体40の下端面には吸引ポンプ60のスポイド43の周縁部を固定する押え板41とが重ね合され、かつ複数のボルト42により結合される。燃料タンクの燃料は中間壁体38の下面から突出する燃料管45を経て、機関のクランク室または吸気路の脈動圧により膜37を上下動させる膜型燃料ポンプにより、定圧燃料室46へ送られるようになつている。定圧燃料室46は膜39の上側に区画され、膜39の下側に大気室47が区画される。定圧燃料室46の燃料蒸気や空気は適時吸引ポンプ60により燃料タンクへ戻される。

【0010】

図2に示すように、吸気路35と直交する上下方向の円筒状の弁室9に、絞り孔5を有する円柱状の絞り弁2が回動可能かつ昇降可能に嵌挿される。絞り弁2と一体の弁軸2aは、樹脂製蓋板20の軸孔18を貫通して上方へ延び、軸孔18を囲むボス20aには弾性シール部材17が配設される。ブラケット13の円筒部13bにはカム面10aに係合する水平ローラ15が支持される。気化器本体31の環状溝と樹脂製蓋板20との間にOリング27が介装される。戻しばね4は弁軸2aを囲むように配設され、戻しばね4の上端が樹脂製蓋板20に、下端が絞り弁2にそれぞれ係止される。戻しばね4の力により絞り弁レバー10のカム面10aは水平ローラ15へ係合され、絞り弁レバー10はアイドル停止ボルト24へ当接される。弁室9の下端壁には燃料ジエット7と燃料ノズル6が支持され、燃料ノズル6は絞り孔5へ突出される。絞り弁2に支持したニードル3が燃料ノズル6へ挿通される。絞り弁2が戻しばね4の力に抗して回動されると、絞り孔5の吸気路35に対する開度が増加し、同時にニードル3が上昇して燃料噴孔6aの開度が増加する。

【0011】

図示していないが、膜39の昇降に伴つて回動するレバーを介して定圧燃料室46の天壁に配設した流入弁が開閉され、膜37により駆動される燃料ポンプ（図示せず）からの燃料が流入弁を経て定圧燃料室46へ供給される。定圧燃料室46

6の燃料は逆止弁8、燃料ジェット7、燃料噴孔6aを経て絞り孔5へ吸引される。

【0012】

機関の始動に先立ち、吸引ポンプ60のスパイド43を繰返し押し潰すと、定圧燃料室46の燃料蒸気や空気が、中間壁体40の下端面に配設した吸入弁と吐出弁とを兼ねる複合弁48の傘部を押し開いてポンプ室49へ吸引され、さらに偏平に押し潰された中空の軸部を押し開き、管44を経て燃料タンクへ吐き出されるようになっている。

【0013】

本発明によれば、気化器本体31の上端面に弁軸2aを囲むように環状溝33が設けられ、環状溝33に嵌装したOリング27を挟むように樹脂製蓋板20が重ね合される。また、気化器本体31の上端面に設けた円筒部31aへ樹脂製蓋板20から下方へ突出するボス部20bが嵌合され、さらに樹脂製蓋板20から上方へ突出するボス部20aがU字形のブラケット13の間へ突出される。複数のボルト12がブラケット13のボルト挿通孔を経て、樹脂製蓋板20の切欠20cに係合する気化器本体31の位置決めボス30のねじ孔へ螺合される。樹脂製蓋板20から上方へ突出する位置決めピン22が、ブラケット13の下面のピン孔へ係合される。弁軸2aと軸孔18の間に介装される弾性シール部材17は、断面L字形の金属環にゴム製舌片を焼き付けたものであり、樹脂製蓋板20のボス部20aの環状溝へ係合され、ゴム製舌片が弁軸2aに弾性的に係合される。

【0014】

【発明の効果】

本発明は上述のように、アルミニウム合金製の気化器本体を横貫する吸気路と交差して上下方向に延びる円筒形の弁室に、絞り孔を有する絞り弁を回動可能かつ昇降可能に嵌挿し、前記弁室の底壁に支持した定圧燃料室に連通する燃料ノズルを前記絞り孔へ突出し、前記絞り弁に支持したニードルを前記燃料ノズルへ嵌挿して燃料噴孔の開度を調整するロータリ絞り弁式気化器において、前記気化器本体の上端壁とアルミニウム合金、亜鉛合金などの金属製のブラケットとの間に

樹脂製蓋板を挟み、前記ブラケットを前記樹脂製蓋板から上方へ突出する弁軸を支持するためのボス部に外嵌し、前記弁軸の上端に絞り弁レバーを結合し、前記ブラケットの上面と前記絞り弁レバーの下面との間にカム機構を形成したものであるから、樹脂製蓋板の経年変化による寸法変化や変形によるガタつきがなく、燃料流量の再現性、安定性が向上し、所期の性能を維持できる。

【0015】

カムフォロアとカム面との接触を線接触にしたことにより面圧が下がり、作動荷重の安定化し、耐摩耗性が向上する。

【0016】

ブラケットのダイキヤスト加工により強度が向上し、落下時の変形が防止され、さらに加工精度が向上し、付加機能としてパーシャルストップを備えることができる。

【0017】

絞り弁の上下運動と回動に影響されず、弾性シール部材の硬化による作動荷重の増加や表面の破損がなく、弾性シール部材により埃の浸入が防止され、作動の安定性と燃料の流量が安定する。

【0018】

気化器本体に設けた複数の位置決めボスにより、蓋板のずれがなくなり、組立性が向上する。

【0019】

気化器本体と樹脂製蓋板との間をOリングにより封止することにより、シール面の変形、キズ、油ジワなどから弁室へ埃が浸入するのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るロータリ絞り弁式気化器の斜視図である。

【図2】

同ロータリ絞り弁式気化器の側面断面図である。

【図3】

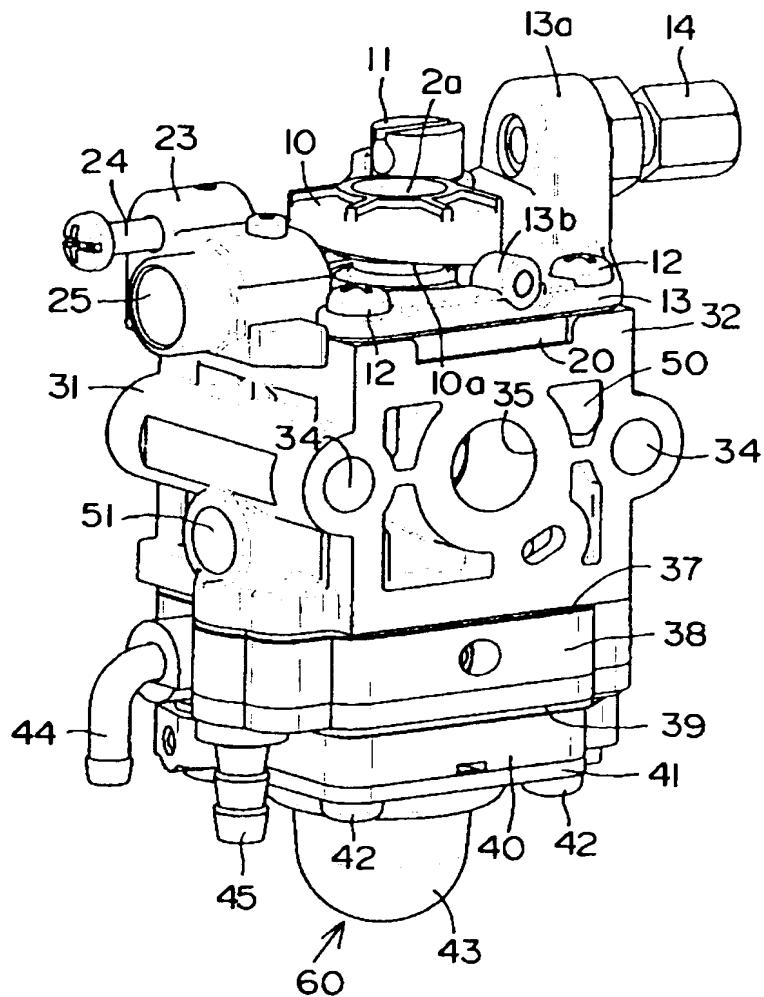
同ロータリ絞り弁式気化器の分解斜視図である。

【符号の説明】

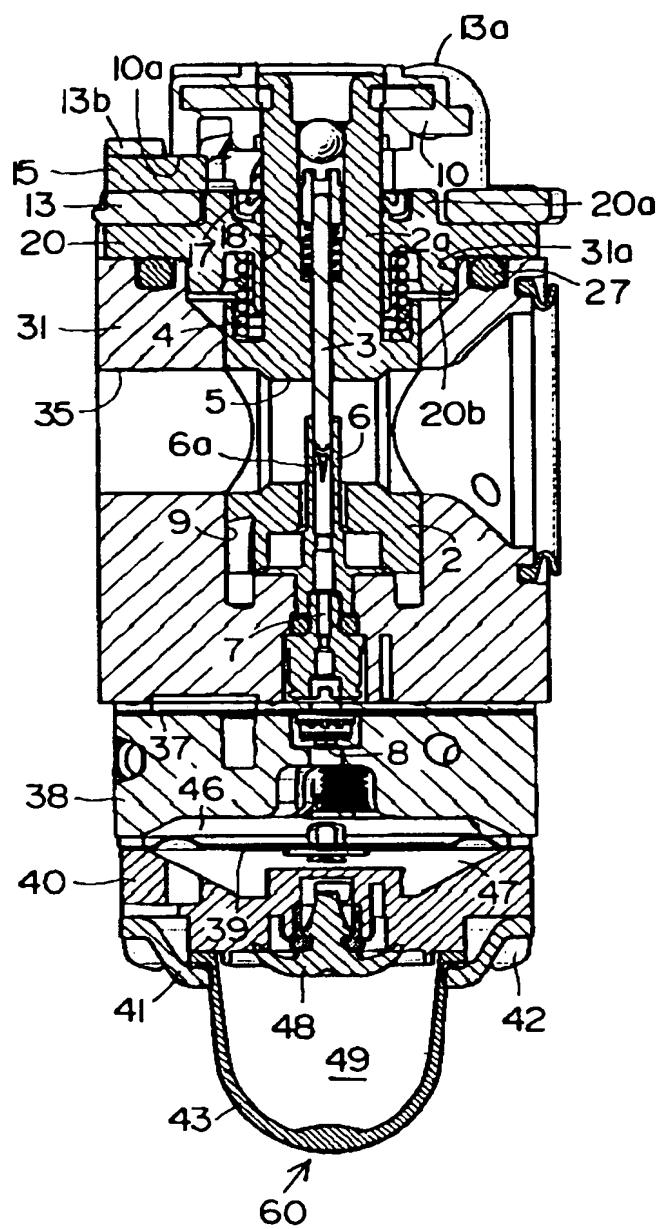
2 : 絞り弁 2 a : 弁軸 3 : ニードル 4 : 戻しばね 5 : 絞り孔 6 : 燃料ノズル 6 a : 燃料噴孔 9 : 弁室 10 : 絞り弁レバー 10 a : カム面 13 : ブラケット 14 : 取付金具 13 b : 円筒部 15 : 水平ローラ 17 : 弹性シール部材 20 : 樹脂製蓋板 23 : 突壁 27 : ○リング 31 : 気化器本体 32 : 位置決めボス 33 : 環状溝 35 : 吸気路 37 : 膜 38 : 中間壁体 39 : 膜 40 : 中間壁体 41 : 押え板 46 : 定圧燃料室 47 : 大気室 48 : 複合弁 49 : ポンプ室 60 : 吸引ポンプ

【書類名】 図面

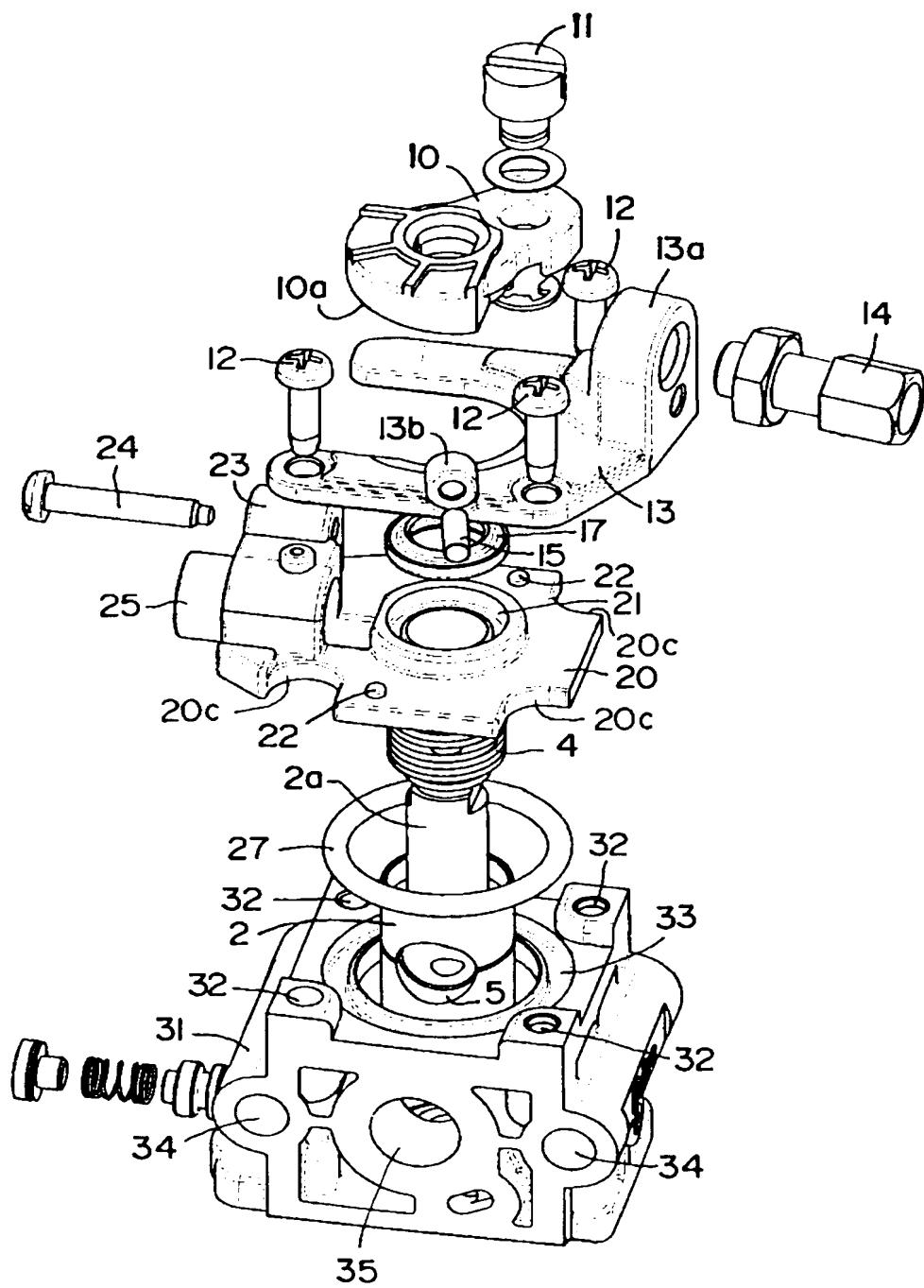
【図1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐久性に優れ、動作が常に安定かつ確実な、ロータリ絞り弁式気化器を得る。

【解決手段】 アルミニウム合金製の気化器本体31を横貫する吸気路35と交差して上下方向に延びる円筒形の弁室9に、絞り孔5を有する絞り弁2を回動可能かつ昇降可能に嵌挿し、弁室9の底壁に支持した定圧燃料室46に連通する燃料ノズル6を絞り孔5へ突出し、絞り弁2に支持したニードル3を燃料ノズル6へ嵌挿して燃料噴孔6aの開度を調整する。気化器本体31の上端壁とアルミニウム合金、亜鉛合金などの金属製のブラケット13との間に樹脂製蓋板20を挟み、ブラケット13を樹脂製蓋板20から上方へ突出する弁軸2aを支持するためのボス部20aに外嵌し、弁軸2aの上端に絞り弁レバー10を結合し、ブラケット13の上面と絞り弁レバー10の下面との間にカム機構を形成する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [390008877]

1. 変更年月日 1994年11月30日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都港区芝公園2丁目3番3号

氏 名 株式会社日本ウォルブロー